

Dipl.-Ing. (FH) Manfred Spinner

Von der Industrie- und Handelskammer Ulm öffentlich bestellt
und vereidigter Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Tuchplatz 11 88499 Riedlingen
Telefon 07371/3660 Telefax 07371/3668
Email: ISIS_MSpinner@t-online.de

ISIS

**Ingenieurbüro für
Schallimmissionsschutz**

A 2113

Lärmschutz

Wilhelm-Kraut-Straße/Ebertstraße – Teilbereich 1
Balingen

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Wilhelm-Kraut-
Straße/Ebertstraße – Teilbereich 1 in Balingen.

Riedlingen, im Mai 2021

Inhalt

1	Aufgabenstellung	3
2	Ausgangsdaten	4
2.1	Planunterlagen - Örtliche Gegebenheiten	4
2.2	Verkehrskennndaten, Lärmemissionen	4
2.3	Gewerbegebiet	5
3	Schalltechnische Anforderungen	6
3.1	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	6
3.2	DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau	7
4	Lärmimmissionen	9
4.1	Berechnungsverfahren	9
4.2	Berechnungsergebnisse	10
5	Festsetzungen im Bebauungsplan (Textentwurf)	12
6	Zusammenfassung - Interpretation	13
	Literatur	14

Anhang
Pläne 2113-01 bis -04

1 Aufgabenstellung

Es ist die Nachverdichtung der Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans Wilhelm-Kraut-Straße/Ebertstraße – Teilbereich 1 in Balingen geplant.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt an der Wilhelm-Kraut-Straße, einer Erschließungsstraße der Innenstadt.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind die Lärmeinwirkungen der Wilhelm-Kraut-Straße auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans und die Baufenster zu ermitteln und zu beurteilen. Als Beurteilungsgrundlage dient die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [1].

Da aktive Lärmschutzmaßnahmen im innerörtlichen Bereich aus städtebaulichen Gesichtspunkten nicht in Betracht kommen, wurden im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung für die geplante Bebauung die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Wohnräume gegen Außenlärm nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] (passiver Schallschutz) ausgewiesen.

Das Ergebnis, der im Auftrag der Stadt Balingen durchgeführten Untersuchung wird hiermit vorgelegt.

2 Ausgangsdaten

2.1 Planunterlagen - Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans grenzt mit der Ostseite an die Wilhelm-Kraut-Straße. Im Süden, Westen und Norden grenzt er an bebaute Grundstücke, denen die Gebietsausweisung Mischgebiet (MI) zuzuordnen ist.

Das Planungsgebiet soll als Urbanes Gebiet (MU) ausgewiesen werden. In vier Bauformen ist eine bis zu viergeschossige Bebauung vorgesehen. Die viergeschossige Bebauung stellt einen Bauriegel entlang der Wilhelm-Kraut-Straße dar, der die westlich davon geplanten Gebäude abschirmt.

Östlich der Wilhelm-Kraut-Straße erstreckt sich ein Gewerbegebiet.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Plänen 2113-01 bis -04 schematisch dargestellt.

2.2 Verkehrskenndaten, Lärmemissionen

Die Verkehrskenndaten (DTV, Nachtanteil, Schwerverkehrsanteile) für den Prognosehorizont 2030 wurden aus diversen Verkehrsuntersuchungen und Verkehrszählungen [3, 4], die vom Planungsbüro Kölz beziehungsweise von der Planungsgruppe SSW, Ludwigsburg, durchgeführt und ausgewertet wurden, abgeleitet.

Entsprechend wird zum Prognosehorizont 2030 von den folgenden Verkehrskenndaten und nach RLS-90 [5] berechneten Emissionspegeln ausgegangen:

Straße	DTV in Kfz/24h	Emissionspegel in dB(A)	
		tags	nachts
Wilhelm-Kraut-Straße	14.500	62,5	54,5

DTV durchschnittlicher täglicher Verkehr

Die Berechnung der Emissionen nach RLS-90 [5] erfolgte unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (50 km/h) sowie der Korrekturen für Fahrbahnoberflächen. Die detaillierten Eingabedaten und die Emissionspegel gehen aus dem Anhang (Seiten 1 und 2) hervor. Zuschläge für Signalsteuerungen und Steigungen sind hier nicht erforderlich, da die lichtsignalgesteuerte Kreuzung Wilhelm-Kraut-Straße/Eckenfelderstraße/Spitalstraße durch einen Kreisverkehrsplatz ersetzt wird.

2.3 Gewerbegebiet

Eine detaillierte Untersuchung der Lärmeinwirkungen aus dem bestehenden Gewerbegebiet östlich der Wilhelm-Kraut-Straße wird nicht vorgenommen, da sich durch die geplante Gebietsausweisung im Geltungsbereich des Bebauungsplans als Urbanes Gebiet keine höhere Schutzbedürftigkeit im Vergleich zum als Mischgebiet ausgewiesenen Bestand ergibt. Somit orientiert sich das Maß der zulässigen Schallabstrahlung des Gewerbegebiets weiterhin an der bestehenden benachbarten Bebauung. Konflikte zwischen den benachbarten Nutzungen Wohnen und Gewerbe sind nicht bekannt.

3 Schalltechnische Anforderungen

3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – [1] liefert schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Diese Orientierungswerte sind abhängig von der Nutzung des Baugebietes. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Bei Allgemeinen Wohngebieten (WA)	tags 55 dB(A)
	nachts 45 bzw. 40 dB(A)

Bei Mischgebieten (MI)	tags 60 dB(A)
	nachts 50 bzw. 45 dB(A)

Für die im Baugesetzbuch neu definierte Gebietsausweisung „Urbanes Gebiet“ werden in Anlehnung an die TA-Lärm [6] folgende Orientierungswerte angenommen:

<i>Bei Urbanen Gebieten (MU)</i>	<i>tags 63 dB(A)</i>
	<i>nachts 50 bzw. 45 dB(A)</i>

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen und vorhandener Bebauung, lassen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 [1] oftmals nicht einhalten.

Können die Orientierungswerte auch unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht eingehalten werden, so ist durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) ein Ausgleich vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

Die Dimensionierung der baulichen (passiven) Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] ist nicht abhängig von der Gebietsausweisung des Baugebiets, sondern von der Nutzung der einzelnen Räume eines schutzwürdigen Gebäudes.

3.2 DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau

Durch die Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017 [7] wurde die DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] Bestandteil der Landesbauordnung (§ 3 Abs. 2).

In der DIN 4109 [2] sind Anforderungen an den Schallschutz mit dem Ziel festgelegt, Menschen in Aufenthaltsräumen vor unzumutbaren Belästigungen und Schallübertragungen zu schützen.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen – bei Wohnungen mit Ausnahme von Küchen, Bädern und Hausarbeitsräumen – sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Raumnutzungen folgende Anforderungen an die Luftschalldämmung nach DIN 4109 [2] einzuhalten:

Tabelle 7 [2]: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	Büroräume und ähnliches 1)
	dB(A)	erf. R'w,res des Außenbauteils in dB		
I	bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	2)	50	45
VII	über 80	2)	2)	50

1) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

2) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die oben genannten Anforderungen sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche zur Grundfläche gemäß DIN 4109 [2] zu korrigieren.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag- und Nachtwert mehr als 10 dB(A), so wird der Maßgebliche Außenlärmpegel (MAP) durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet (Korrektur für Schalleinfallrichtung: Labor – Praxis). Ist die Pegeldifferenz zwischen Tag- und Nachtwert kleiner als 10 dB(A), so ist zur

Bildung des Maßgeblichen Außenlärmpegels der Beurteilungspegel nachts um 13 dB(A) zu erhöhen. Neben der Korrektur für die Schalleinfallrichtung von 3 dB(A) wird in diesem Fall eine Korrektur von 10 dB(A) zur Anpassung der Schalldämmung an die Lärmsituation nachts berücksichtigt.

Da Lärmschutzfenster nur in geschlossenem Zustand wirksam sind, müssen zur Sicherstellung eines hygienisch ausreichenden Luftwechsels in Aufenthaltsräumen und besonders in Schlafräumen und Kinderzimmern fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen oder der Einbau einer kontrollierten Lüftungsanlage vorgesehen werden. Räume, die nicht zum Schlafen benutzt werden, können in der Regel mittels Stoßlüftung belüftet werden.

Entsprechend der VDI 2719 [8] werden bei Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume, insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer, schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen.

4 Lärmimmissionen

4.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Schallimmissionen wurde mit dem Programmpaket soundPLAN der soundPLAN GmbH, Backnang, durchgeführt. Die einschlägigen Regelwerke der Schallimmissionsberechnung (hier: RLS-90 [5]) bilden die Grundlage von soundPLAN.

Die Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bei den Berechnungen bedingt die Erstellung eines dreidimensionalen Geländemodells. Dies erfordert die Eingabe folgender Datensätze nach Lage und Höhe:

- Straßen mit Emissionspegeln
- Reflexkanten (Gebäude)
- Gelände
- Bezugspunkte als Einzelpunkte und Punkteraster

Für die einzelnen Bezugspunkte werden die Lärmeinwirkungen der abstrahlenden Linien-schallquellen unter Berücksichtigung der Pegelminderungen auf dem Ausbreitungsweg (z. B. Bodendämpfung, Abstand, Abschirmung) und der Pegelerhöhungen durch Reflexionen berechnet.

Zur Darstellung der Lärmsituation im Planungsgebiet wurden Isophonenpläne erstellt. Die Isophonen sind aus Rasterlärmkarten mit einem Rasterabstand der Bezugspunkte von 3 m auf 3 m mit einer Bezugshöhe von 6 m über Gelände abgeleitet.

Anhand von Einzelpunktberechnungen erfolgt die geschossweise Bestimmung der Lärmsituation an den geplanten Gebäuden und die Ausweisung der Lärmpegelbereiche zur Dimensionierung von passiven Lärmschutzmaßnahmen

Ergänzend wurden für die Baufenster Gebäudelärmkarten erstellt, die die Lärmpegelbereiche an den Fassaden beschreiben.

4.2 Berechnungsergebnisse

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen im Planungsgebiet wurden die Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs in Form von Rasterlärmkarten für die Zeitbereiche tags und nachts mit einer Bezugshöhe von 6 m über Gelände berechnet. Diese Höhe entspricht etwa dem 1. Obergeschoss.

Es wurde dabei die Situation ohne Bebauung und ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen betrachtet. Die Darstellungen im Plan 2113-02 zeigen die Lärmeinwirkungen der Wilhelm-Kraut-Straße in den Zeitbereichen tags und nachts. Sie lassen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Urbane Gebiete (tags: 63 dB(A), nachts 45 dB(A)) im östlichen Teil des Planungsgebiets erwarten.

Entsprechend wird auch der bezüglich der Notwendigkeit von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen kritische Beurteilungspegel nachts von 50 dB(A) nachts im östlichen Teil des Planungsgebiets überschritten.

Im Plan 2113-03 sind die Lärmpegelbereiche zur Ausweisung der schalltechnischen Anforderungen nach DIN 4109 [2] für das unbebaute Planungsgebiet dargestellt. Der Maßgebliche Außenlärmpegel für Nutzungen mit Schutzbedürfnis im Zeitbereich tags (zum Beispiel Büros) wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels tags um 3 dB(A) gebildet. Bei Wohnnutzungen ist ein besonderer Schutz der Nachtruhe erforderlich, so dass sich der Maßgebliche Außenlärmpegel aus den Lärmeinwirkungen nachts ableitet. Der Maßgebliche Außenlärmpegel wird durch die Erhöhung des Beurteilungspegels nachts um 13 dB(A) gebildet.

Dem bebaubaren Bereich des Planungsgebiets ist maximal der Lärmpegelbereich V nach DIN 4109 [2] zuzuordnen.

Entsprechend der VDI 2719 [8] werden an den Gebäudeseiten mit Außenlärmpegeln von über 50 dB(A) nachts für schutzbedürftige Räume - insbesondere Schlafzimmer - schalldämmende, fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen empfohlen. Gegebenenfalls ist auch der Einsatz von kontrollierten Wohnungsbelüftungen mit Wärmerückgewinnung zu prüfen.

Zur Beurteilung der Lärmsituation in den einzelnen Geschosslagen wurden Gebäude-lärmkarten ausgearbeitet und Einzelpunktberechnungen für 3 Bezugspunkte durchgeführt.

An den Bezugspunkten sind die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Pegelwerte zu erwarten. Als Grundlage für die Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen nach

der DIN 4109 [2] sind die aus der Lärmsituation nachts abgeleiteten maßgeblichen Außenlärmpegel MAP und die Lärmpegelbereiche LPB ausgewiesen:

Bezugspunkt	HR	Geschoss	Straßenverkehr Mittelungspegel			
			tags	nachts	MAP	LPB
Haus 1	O	EG	53,1	45,1	59	II
		1.OG	54,4	46,4	60	II
		2.OG	54,5	46,6	60	II
Haus 5	N	EG	60,4	52,5	66	IV
		1.OG	60,4	52,5	66	IV
		2.OG	60,1	52,2	66	IV
		3.OG	59,3	51,3	65	III
Haus 5	O	EG	67,7	59,7	73	V
		1.OG	67,4	59,5	73	V
		2.OG	66,9	59,0	72	V
		3.OG	66,3	58,4	72	V

Pegelangaben in dB(A)

Die Berechnungen sind im Anhang auf den Seiten 3 und 4 dokumentiert.

Die Grafiken im Plan 2113-04 bestätigen, dass den Fassaden maximal der Lärmpegelbereich V zuzuordnen ist. Keine besonderen Anforderungen sind an die nicht markierten Fassadenabschnitte zu stellen.

Keine besonderen Anforderungen an den baulichen Schallschutz bei Wohnnutzungen sind im Lärmpegelbereich III erforderlich, jedoch sind ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Zur Einhaltung der Anforderungen an Lärmpegelbereich IV ist ein gewisser Mehraufwand erforderlich. Ein deutlicher Mehraufwand ist zur Erfüllung der Anforderungen an Lärmpegelbereich V notwendig.

Der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen ermöglicht einen kontinuierlichen, aus hygienischen Gründen notwendigen Luftaustausch ohne die Fenster öffnen zu müssen. Neben dem gegenüber gekippten oder geöffneten Fenstern erhöhten Schallschutz bietet die fensterunabhängige Lüftung einen zugluftfreien Luftwechsel, gegebenenfalls mit Wärmerückgewinnung.

Zur Verbesserung der schalltechnischen Situation in den Wohnräumen an der stark belasteten Ostfassade der Randbebauung der Wilhelm-Kraut-Straße wird eine geeignete Grundrissgestaltung mit einer von den Straßen abgewandten Orientierung der Wohnräume empfohlen.

5 Festsetzungen im Bebauungsplan (Textentwurf)

Immissionsschutzmaßnahmen

Nach der schalltechnischen Untersuchung des Ingenieurbüros für Schallimmissionsschutz (ISIS) vom Mai 2021 sind zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume der Randbebauung vor unzumutbaren Lärmbeeinträchtigungen durch den Verkehrslärm passive Schallschutzmaßnahmen entsprechend DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – vorzusehen.

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind in den nicht nur vorübergehend zum Aufenthalt von Menschen vorgesehen Räumen die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß entsprechend dem jeweiligen Lärmpegelbereich nach Tabelle 7 der DIN 4109 zu erfüllen (Nachweis des Schallschutzes gegen Außenlärm).

Nach der Tabelle 7 der DIN 4109 sind folgende Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß des jeweiligen Außenbauteils (erf. $R'_{w,res}$) nachzuweisen:

Raumart	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils		
	LPB III	LPB IV	LPB V
Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u. ä.	35 dB	40 dB	45 dB
Büroräume und ähnliches a)	30 dB	35 dB	40 dB
a) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.			

Die oben genannten Anforderungen sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche zur Grundfläche gemäß DIN 4109 zu korrigieren.

Die Anforderungen zum Schutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 bei Lärmpegelbereich III werden in der Regel mit üblichen Bauteilen (z. B. Standardfenster) erfüllt.

An der Randbebauung der Wilhelm-Kraut-Straße ist in überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen oder von kontrollierten Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung vorzusehen.

Grundlage für die Bemessung der Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm sind die Lärmpegelbereiche des Isophonenplanes 2113-03.

Zum Schutz der Wohn-, Schlaf- und Aufenthaltsräume vor Lärmbeeinträchtigungen durch den Straßenverkehr sind die technischen Baubestimmungen (VwVTB) nach der DIN 4109-1: 2016-07 sowie die DIN 4109-2: 2016-07 zu beachten (vgl. A5 der VwVTB). Es gilt die jeweils technische Baubestimmung in der im Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung.

6 Zusammenfassung - Interpretation

Es ist die Nachverdichtung der Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans Wilhelm-Kraut-Straße/Ebertstraße – Teilbereich 1 in Balingen geplant.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt an der Wilhelm-Kraut-Straße, einer Erschließungsstraße der Innenstadt.

Da aktive Lärmschutzmaßnahmen aus städtebaulichen Gesichtspunkten nicht in Betracht kommen, wurden im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung für die geplante Bebauung die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der Wohnräume gegen Außenlärm nach DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau – [2] (passiver Schallschutz) ausgewiesen.

Zur Veranschaulichung der Lärmeinwirkungen des Straßenverkehrs zum Prognosehorizont 2030 wurden zunächst Isophonenpläne für das unbebaute Planungsgebiet, daraufhin Gebäudelärmkarten erstellt und Einzelpunktberechnungen durchgeführt.

Die Darstellungen im Plan 2113-02 zeigen die Lärmeinwirkungen der Straßen in den Zeitbereichen tags und nachts. Sie lassen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [1] für Urbane Gebiete (tags: 63 dB(A), nachts 45 dB(A)) im östlichen Teil des Planungsgebiets erwarten. Für das unbebaute Baugrundstück sind die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 [2] zur Beurteilung der Anforderungen an den passiven Lärmschutz im Plan 2113-03 dargestellt. Die Lärmeinwirkungen erfordern im Nahbereich der Wilhelm-Kraut-Straße maximal die Zuordnung des Lärmpegelbereichs V.

Die Gebäudelärmkarten im Plan 2113-04 veranschaulichen, die Lärmpegelbereiche an den einzelnen Fassaden in der ungünstigsten Geschosslage.

Keine besonderen Anforderungen an den baulichen Schallschutz bei Wohnnutzungen sind im Lärmpegelbereich III erforderlich, jedoch sind ggf. fensterunabhängige Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Zur Einhaltung der Anforderungen an Lärmpegelbereich IV ist ein gewisser Mehraufwand erforderlich. Ein deutlicher Mehraufwand ist zur Erfüllung der Anforderungen an Lärmpegelbereich V notwendig.

Zur Verbesserung der schalltechnischen Situation in den Wohnräumen an der stark belasteten Ostfassade wird eine geeignete Grundrissgestaltung mit einer von den Straßen abgewandten Orientierung der Wohnräume empfohlen.

Die Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 [2] ist im Rahmen des jeweiligen Bauantrags nachzuweisen.

Der Untersuchungsbericht umfasst 14 Textseiten, 4 Seiten Anhang und 4 Pläne.

Riedlingen, im Mai 2021



Manfred Spinner
Dipl.-Ing. (FH)



Literatur

- [1] DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1, Mai 1987
- [2] DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau, Juli 2016
- [3] Stadt Balingen LAP, Jahresmittelwerte 2015
Planungsbüro Kölz, Ludwigsburg, September 2015
- [4] Stadt Balingen VU „Rosenfelder Straße / Fischerstraße“
Planungsgruppe SSW, Ludwigsburg, April 2021
- [5] RLS-90 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
Der Bundesminister für Verkehr, Abt. Straßenbau, Mai 1990
- [6] TA-Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum
Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm), 9. Juni 2017
- [7] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums und des Wirtschaftsministeriums
über Technische Baubestimmungen (VwV TB) vom 20. Dezember 2017
- [8] VDI-Richtlinie 2719 – Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen,
August 1987



ANHANG

Legende

Straße	Straßenname
DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	Schwerverkehrsanteil Nacht
vPkw	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
Dv Tag	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Lm25 Tag	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
DSrO	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steigung	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	Zuschlag für Steigung
LmE Tag	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	Emissionspegel Nacht

A 2113	Wilhelm-Kraut-/Eberhardstraße, Balingen EP Wilhelm-Kraut	ISIS
--------	--	-------------

Immissionsort	HR	Nutzung	Geschoss	LrT dB(A)	LrN dB(A)	
Haus 1	O	MU	EG 1.OG 2.OG	53,1 54,4 54,5	45,1 46,4 46,6	
Haus 5	N	MU	EG 1.OG 2.OG	60,4 60,4 60,1	52,5 52,5 52,2	
Haus 5	O	MU	3.OG EG 1.OG 2.OG 3.OG	59,3 67,7 67,4 66,9 66,3	51,3 59,7 59,5 59,0 58,4	

A 2113

Wilhelm-Kraut-/Eberhardstraße, Balingen

EP Wilhelm-Kraut

ISIS**Legende**

Immissionsort

HR

Nutzung

Geschoss

LrT

LrN

dB(A)

dB(A)

Name des Immissionsorts

Himmelsrichtung

Gebietsnutzung

Geschoss

Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Nacht

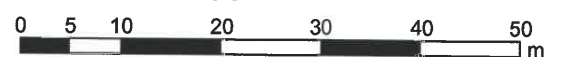
Lärmschutz Wilhelm-Kraut-Straße/ Ebertstraße - Teilbereich 1 Balingen

Übersicht

Zeichenerklärung

-  Wohngebäude
-  Nebengebäude

Maßstab 1:750



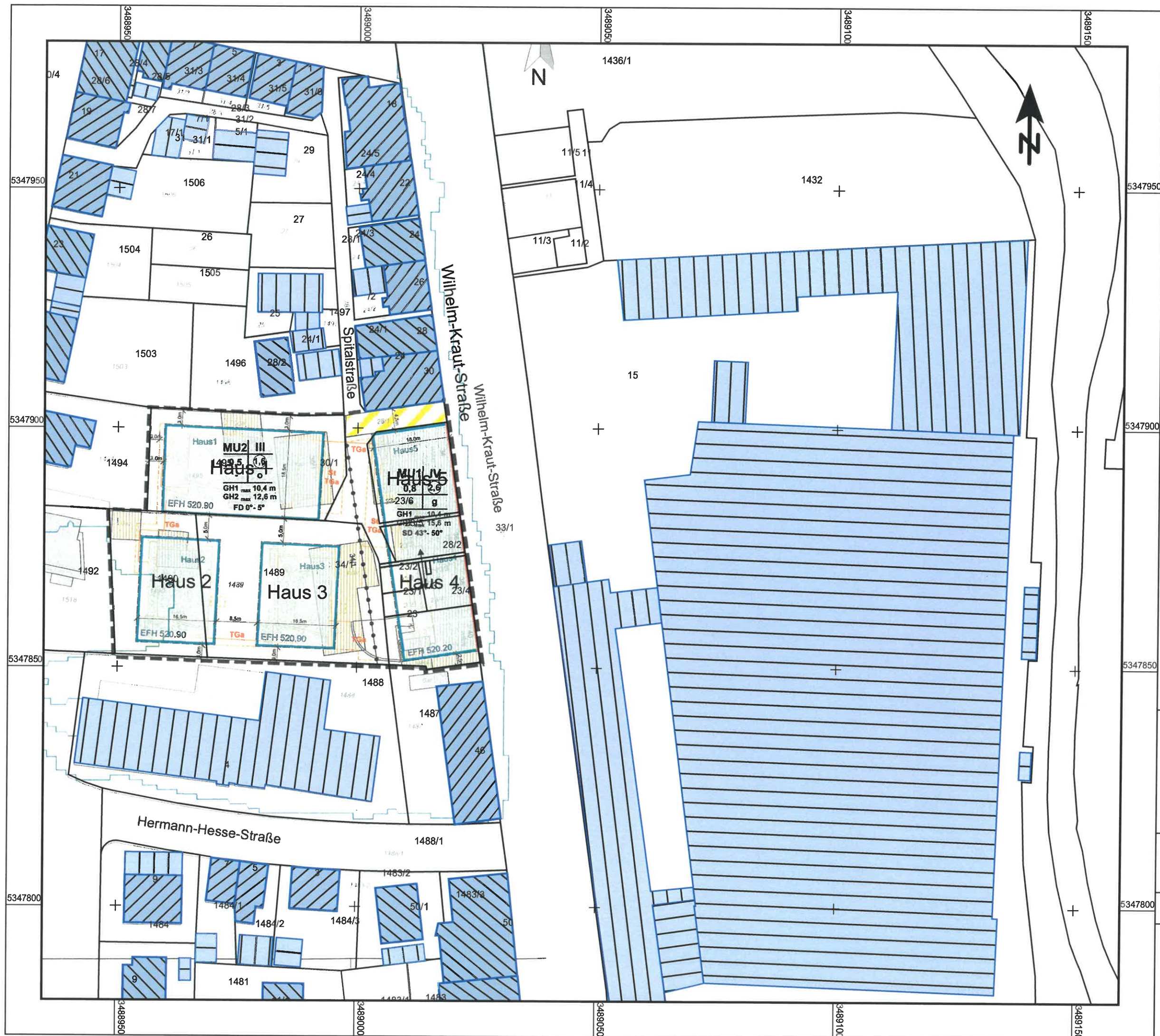
Plan Nr. 2113-01

05/2021

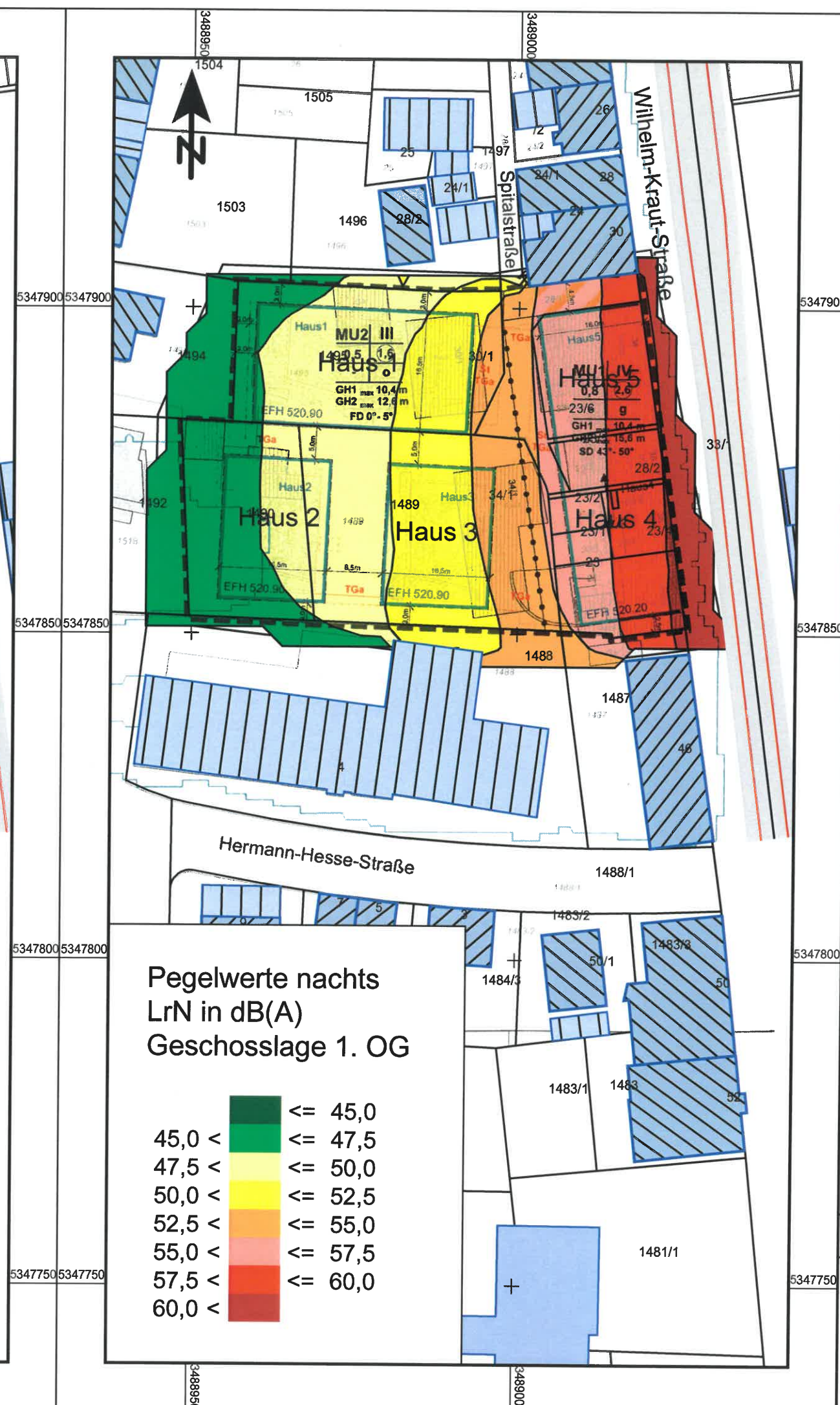
Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen



Lärmschutz Wilhelm-Kraut-Straße/ Ebertstraße - Teilbereich 1 Balingen



Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet Lärm

Maßstab 1:750



Plan Nr. 2113-02

05/2021

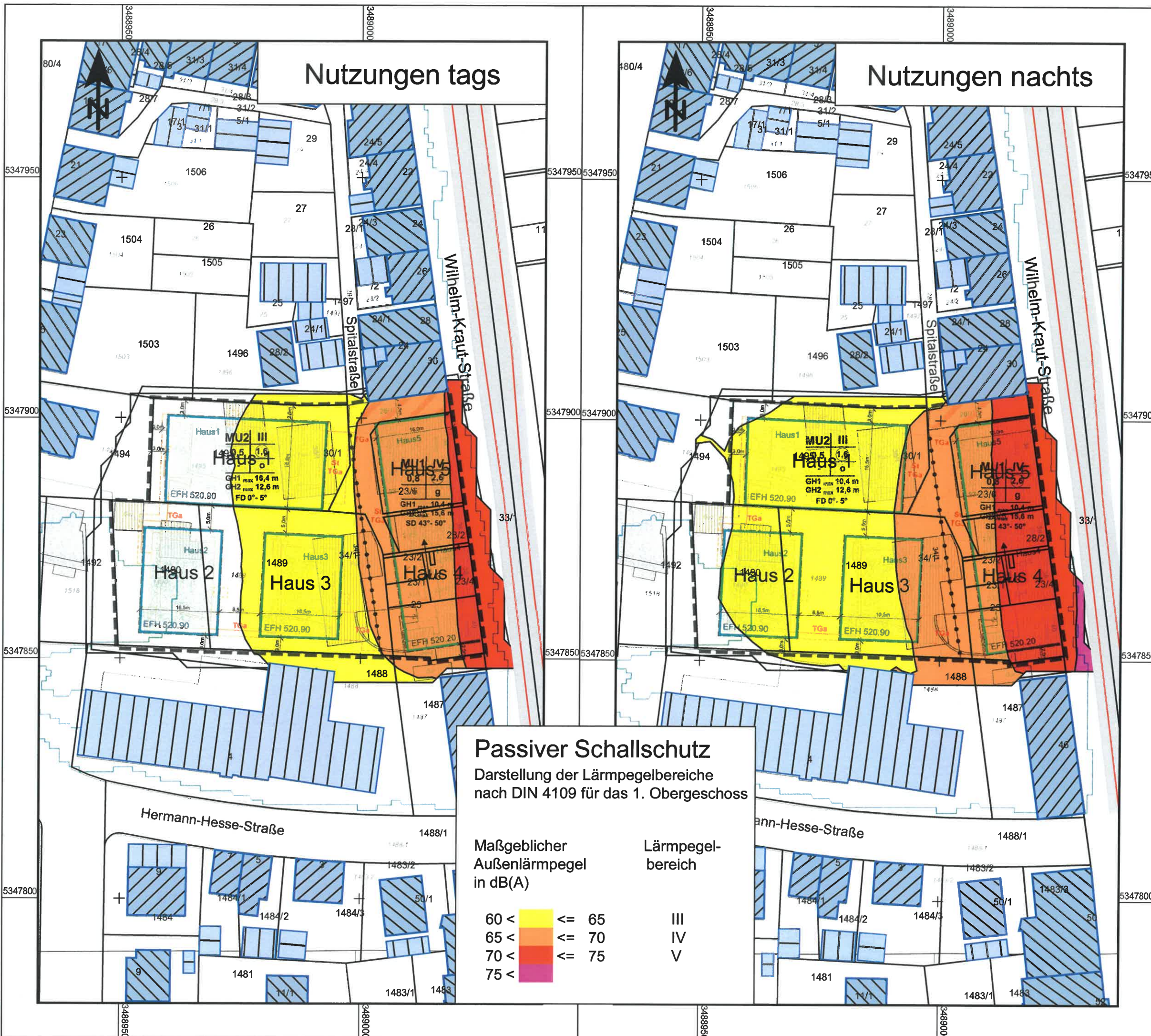
Ingenieurbüro
für Schallimmissionsschutz

ISIS

Manfred Spinner Tuchplatz 11 88499 Riedlingen

Lärmschutz Wilhelm-Kraut-Straße/ Ebertstraße - Teilbereich 1 Balingen

Passiver Schallschutz



Lärmschutz Wilhelm-Kraut-Straße/ Ebertstraße - Teilbereich 1 Balingen

Passiver Schallschutz

